

**Colonel J. THOMANN,**  
*pharmacien-chef de l'Armée suisse.*

**Moyens de transports de blessés et de malades  
en montagne  
(à l'exclusion des skis et des traîneaux).**

*Rapport complémentaire, présenté à la 7<sup>e</sup> session de la  
Commission internationale de standardisation 1932.*

Dans le rapport que je vous ai présenté à la 6<sup>e</sup> session, l'année dernière, je me suis borné à la description des moyens sanitaires de transport qui sont employés dans l'armée suisse. Je ne pouvais d'ailleurs faire autrement, n'ayant reçu aucun matériel, si ce n'est de la direction du Service de santé du Ministère de la guerre de France. Celle-ci attirait l'attention sur l'utilisation des automobiles sanitaires Citroën Kégresse, type neige. Je les ai citées et commentées dans mon rapport. J'ai aussi expliqué les avantages et les inconvénients de ces automobiles, en tenant compte des essais qui ont été faits dans notre pays. Entre temps nous avons poursuivi nos essais avec le châssis Isler. Le modèle primitif a encore été perfectionné au point de vue solidité. On a aussi augmenté la largeur des jantes pour réduire davantage les chances d'enlèvement en terrain sablonneux ou marécageux. Une nouvelle attestation de l'utilisation du châssis Isler est fournie par le commandant de l'Ecole de recrues sanitaires de montagne II/32, dans le rapport ci-dessous :

« Dans un exercice en haute montagne, le châssis Isler fut expérimenté. Il fut employé dans des conditions très variées : gazon (raboteux, accidenté, sec, mouillé), neige, chemins pierreux de montagne. Deux blessés furent transportés simultanément. Le transport fut très agréable et épargne beaucoup de temps, puisqu'il est possible de transporter simultanément 2 blessés avec 4 porteurs. De ces 4 porteurs, 2 sont aide-porteurs et peuvent soutenir le

## Transport de blessés en montagne.

châssis avec des courroies dans les terrains difficiles. Ainsi 4 porteurs peuvent transporter 2 blessés sur de longues distances en ayant relativement peu de peine. Il me semble qu'avec du matériel résistant aux chocs, ce châssis Isler est le meilleur moyen de transport en montagne. Ce châssis est très pratique et les soldats aiment s'en servir ; mais il faudrait que les joints en aluminium soient plus résistants. Un autre avantage serait de garnir les endroits où les brancards sont fixés avec du caoutchouc ou du cuir, ceci pour que les traverses puissent être mieux fixées. Il conviendrait de continuer les expériences avec ce châssis Isler qui semble devoir rendre de bons services en montagne. »

Comme j'ai fait expédier un modèle perfectionné à l'adresse de notre commission, il y aura possibilité durant cette session de faire une nouvelle démonstration de cet appareil et même de faire des essais sur le terrain.

La transformation du brancard Weber en brancard sur roues se justifie par les deux raisons suivantes :

1) Le train de roues offre au blessé un transport sûr, rapide et ménageant. Lors du transport en brancard ordinaire, le blessé est involontairement secoué par le mouvement de marche des porteurs. Il est impossible d'éviter que le porteur arrière bute ou tombe, puisqu'il distingue mal le chemin, surtout lors des transports de nuit dans un terrain accidenté. Le bris des hampes est fréquent lors de ces chutes et met le brancard hors d'usage.

2) Le train de roues ménage davantage les forces du personnel sanitaire et donne ainsi à ce personnel, souvent peu nombreux, un plus grand rendement. Pour un transport de longue durée, il faut compter en général 4 hommes par brancard. Malgré de nombreux changements de porteurs, les forces diminuent rapidement, ce qui entraîne des repos plus longs et augmente la durée du transport.

## Colonel J. Thomann.

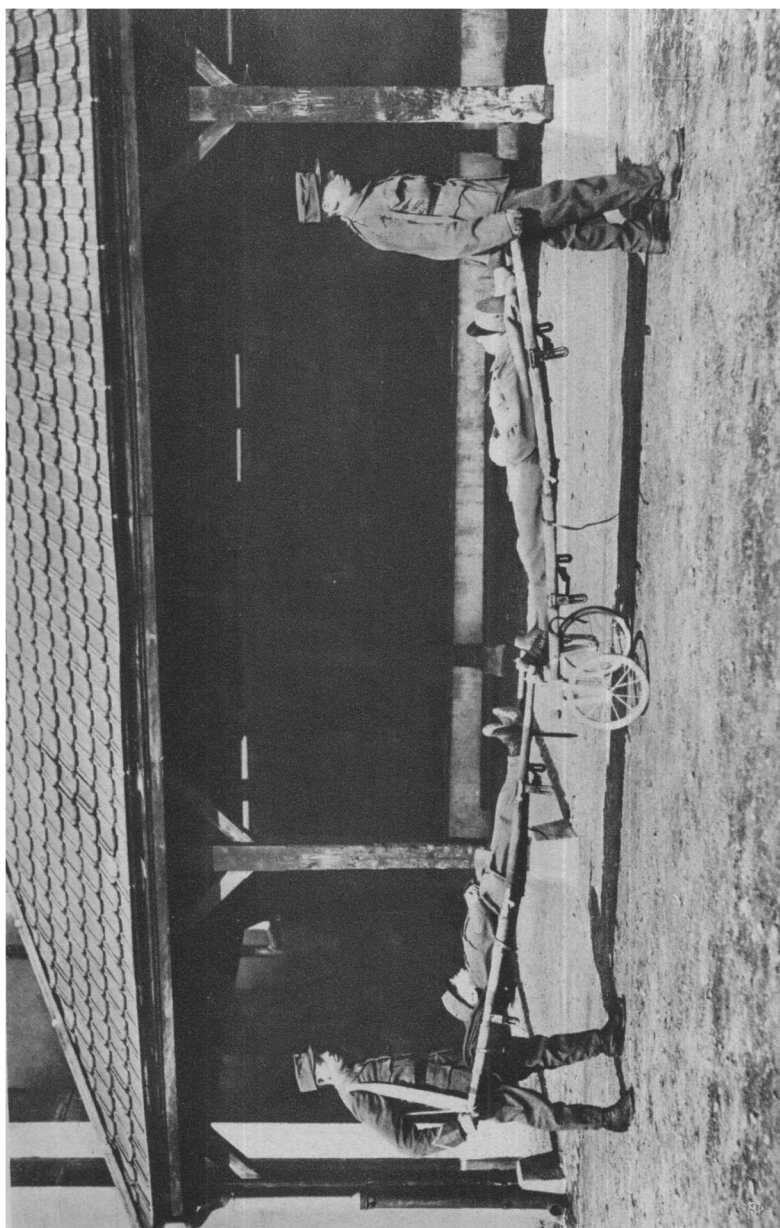
Le train de roues trouvera son emploi principal comme moyen de transport des blessés en montagne. Il importe que ce train de roues soit construit de telle façon qu'il puisse être porté à dos d'homme dès l'instant où il ne peut plus être transporté à dos de bête de somme.

Les conditions qu'un tel châssis doit remplir, sont énumérées ci-dessous :

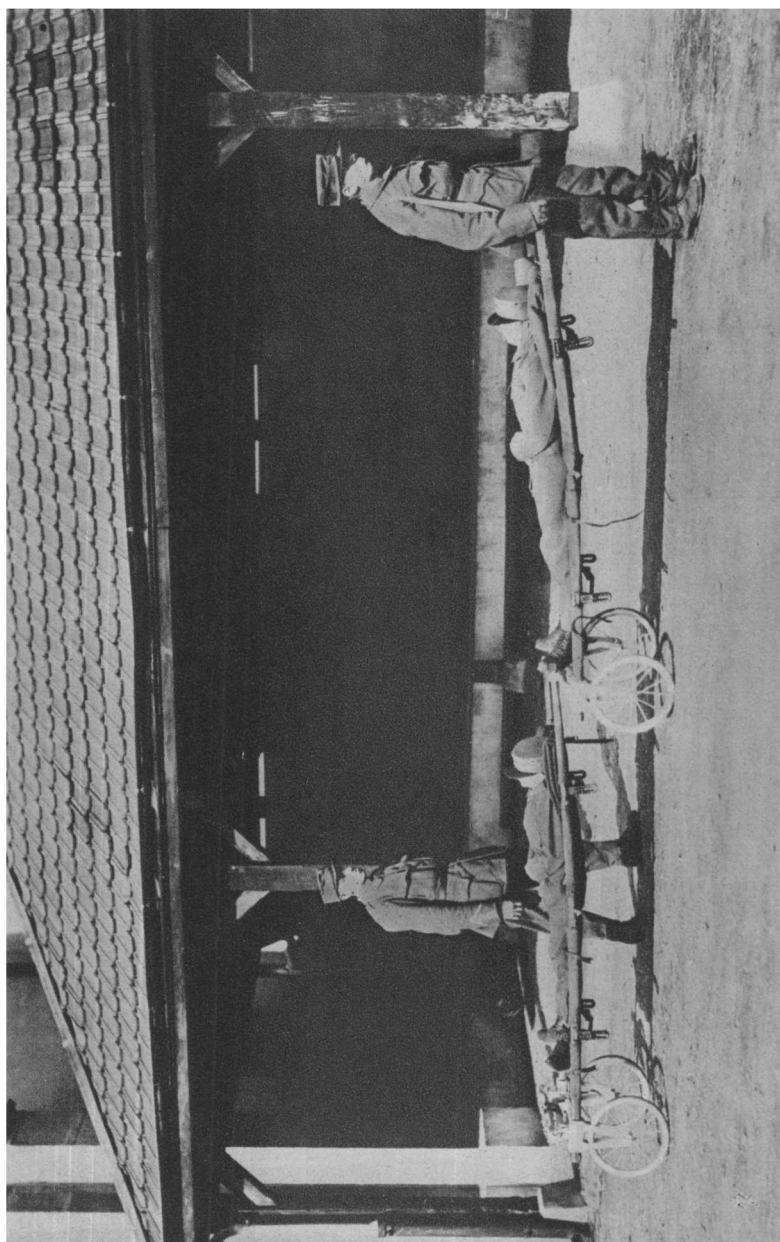
1. Le châssis doit pouvoir être porté facilement par un seul homme. Il doit être léger, de façon à ce que le porteur puisse prendre en plus son paquetage réduit et son équipement sanitaire.

C'est pourquoi on a construit un châssis pliable. Ses dimensions sont : hauteur 70 cm, largeur 40 cm. Grâce à sa faible largeur, le châssis ne gêne pas lors de la marche sur les étroits sentiers de montagne et l'on peut encore bien suspendre un demi-brancard à l'épaule droite. Le châssis lui-même est porté sur le dos de l'homme au moyen de bretelles en cuir. Le paquetage réduit du porteur est fixé au châssis. Arrivé auprès du blessé, le châssis doit pouvoir être fixé au brancard dans un laps de temps très court. Les deux brancardiers formant l'équipe d'un brancard, peuvent se relayer en tirant ou en poussant le brancard, suivant la blessure du blessé ou le terrain. A la montée le second porteur aide à tirer, à la descente il retient le brancard. Pour pouvoir être utilisé sur un sol accidenté, en particulier en terrain rocheux, par-dessus des blocs saillants ou des souches d'arbres, le châssis a été construit de la façon suivante : L'essieu a été placé très haut et fixé aux roues par une pièce en fourchette. La hauteur de l'essieu au dessus du sol est de 50 cm. Si le chemin devient impraticable sur une courte distance, les 2 porteurs peuvent porter le châssis avec le brancard. Si non on démontera le châssis sans décharger le blessé et un des porteurs le portera sur le dos.

## MOYENS DE TRANSPORT DES BLESSES ET MALADES EN MONTAGNE



22. — Châssis Isler adapté au brancard Weber : un seul train de roues, deux porteurs.



21. — Châssis Isler adapté au brancard Weber : deux trains de roues, un seul porteur.



## Transport de blessés en montagne.

2. Pour avoir un châssis à poids réduit, il a été construit en « Electron »<sup>1</sup>. Le châssis entier est monté en une seule coulée ce qui parle en faveur d'une grande solidité. Son poids est de 11,5 kg.

3. La construction du châssis est comprise de telle sorte qu'il suffit de détacher une courroie pour que les roues se placent d'elles-mêmes à angle droit de l'essieu. Les hampes du brancard monté sont introduites dans les anneaux et fixées au moyen d'un collier de serrage. Il suffit donc de deux vis pour fixer le tout, ce qui, avec un peu d'habitude est faisable même dans l'obscurité absolue.

4. Le châssis n'a pas besoin de ressorts spéciaux. La surface de la toile et l'élasticité des hampes en bois donnent une élasticité suffisante. D'autre part, les pneus sont munis de bandages en caoutchouc pleins, destinés à amortir les chocs trop violents.

5. Chaque châssis possède un dispositif, qui permet de former un train de deux ou plusieurs brancards (fig.21 et 22).

Comme le châssis peut être couplé, on peut conduire deux blessés avec le même châssis et de ce fait deux hommes peuvent transporter deux blessés (fig.22). Si l'on a un cheval à sa disposition, on peut accoupler plusieurs brancards pour effectuer des transports.

Le châssis rend de grands services, non seulement en montagne, mais aussi sur tout chemin en mauvais état, sur lesquels les voitures à blessés hippomobiles et les chars improvisés ne peuvent plus rouler. Le train de roues rendra aussi de grands services pour effectuer des transports sur la place de pansement.

---

<sup>1</sup> « L'électron » ou « métal électron » est un alliage à base du magnésium. Il est fabriqué par la Société anonyme J.-G. Farbenindustrie à Francfort. Ce métal est caractérisé par une très grande solidité et une densité qui est en-dessous de celle de l'aluminium.

## Colonel J. Thomann.

6. Son poids léger et son volume restreint permettent de transporter ce châssis partout. Les châssis peuvent aussi être chargés sur les voitures de blessés, chez la compagnie sanitaire de montagne ils peuvent être bâtés, soit comme charge latérale, soit comme charge supérieure. On peut facilement charger 6-8 châssis sur la même bête de somme.

7. La construction est aussi simple que possible. Les roues sont fixées au moyen de fourchettes renforcées. Les moyeux sont graissés automatiquement au moyen des vis de graissage « Stauffer ». Les roues ont un diamètre de 40 cm., les jantes une largeur de 3,5 cm., ce qui réduit au minimum les chances d'enlèvement en terrain sablonneux ou marécageux.

Le prix est le suivant :

par 10 pièces :	200.—	francs suisses	par pièce
» 50 » :	175.—	» » » »	
» 100 » :	150.—	» » » »	

D'autres moyens de transports de blessés et de malades en montagne que ceux que j'ai cités dans mon rapport antérieur, n'ont pas été employés chez nous.

Mais à cette occasion j'aimerais encore une fois faire allusion à la grande importance des improvisations, avant tout des diverses modifications des claies et des véhicules de la contrée, adaptés aux chemins de montagne.

Ensuite je rends aussi attentif à la publication de Christian Puley, de Munich : « La Croix-Rouge au service des sports d'hiver », qui a paru dans la *Revue internationale de la Croix-Rouge* du mois de mai 1932. L'auteur mentionne aussi l'adaptation du brancard de montagne sur un train de roues. Il s'exprime ainsi : « Lorsque vers la fin de l'hiver, les pentes et les chemins commencent à dégeler et que la neige a presque complètement disparu, les transports en traîneaux deviennent particulièrement pénibles. Il faut alors enlever les skis du traîneau, et monter près de

## Transport de blessés en montagne.

la têtère du brancard, une paire de roues pneumatiques. Le traîneau sur skis est ainsi transformé en brancard sur roues, et le transport par les mauvais chemins en est sensiblement amélioré. »

Donc, cet auteur préconise lui aussi le brancard sur train de roues, pour le transport des blessés en montagne. Par les fiches bibliographiques des revues, qui depuis un certain temps, paraissent régulièrement dans les Archives médicales belges, par les soins de l'Office international de documentation de médecine militaire, j'ai pris connaissance d'un travail du Dr Donkoff sur « le transport des blessés en montagne ». Ce travail a paru en 1929 dans le journal militaire de Bulgarie. Ayant étudié le texte, je donnerai le bref résumé suivant :

L'auteur parle du brancard du Service de santé de l'Armée bulgare. Ce brancard présente les caractéristiques suivantes : les hampes d'une longueur de 2 m. 30 sont en bois ou en fer. Elles sont reliées par deux traverses de 50 cm., distantes de 1 m. 80. Les traverses sont pourvues de pieds. Le poids du brancard est de 11 kg. La toile du brancard est pourvue d'un matelas pliable.

Ce type de brancard a été utilisé avec succès par les sanitaires pendant la guerre d'indépendance 1877/78 et 1885, la guerre des Balkans 1912/13 et la grande guerre 1915/18. Malgré ses avantages le brancard n'est pas apte au transport des blessés en montagne, car il ne sait pas leur épargner des secousses qui peuvent avoir pour effet de provoquer des hémorragies. L'auteur considère les types utilisés par l'armée française comme les plus perfectionnés. Ces types sont :

1. *Le store de Jeanbrau.*

Ce brancard est comme un store, très léger et flexible.

2. *Le brancard avec des hampes d'une longueur de 4 m., qui confère au brancard une plus grande élasticité.*



## Colonel J. Thomann.

3. Des brancards-sellette fixés sur le dos du porteur. Les secousses peuvent être facilement évitées pour autant que le porteur marche avec souplesse.
4. *Le cadre* gouttière d'immobilisation et de transport de Rouvillois. Ce brancard est construit en duraluminium. Il permet très bien d'immobiliser le blessé, même en cas où il s'agit des fractures de la colonne vertébrale. Suivant l'opinion de Barral (*la Presse médicale* du 29.9.1928 chronique, variété et informations) ce brancard est le plus parfait. A l'aide de ce brancard le blessé peut être transporté couché, et demi-couché. Aussi ce brancard permet-il un transport en position verticale. Le brancard peut être adapté aux skis. Son poids est de 6 à 10 kg. Il est employé par les troupes de montagne où sa valeur s'est révélée une fois de plus.

L'auteur pose pour un brancard les trois conditions suivantes :

Commodité pour le blessé,  
bonne élasticité,  
transport rapide.

La dernière condition est fonction des deux premières. Tenant compte de ces conditions, l'auteur s'est attaché en collaboration avec M. le Dr Tananoff, à améliorer le brancard bulgare en le pourvoyant d'axes capables de servir au montage de roues normales de bicyclettes. La modification permet également l'adaptation du brancard aux bicyclettes militaires.

Au moment de la publication ce brancard était à l'essai. Comme je n'ai jamais eu sous les yeux ni photographie ni dessin de ce brancard, il m'est difficile de porter un jugement. Je me suis efforcé, avec l'aide de l'Office international de documentation de médecine militaire, d'obtenir un tel brancard ou au moins un dessin. Ma

## Transport de blessés en montagne.

demande a été transmise en Bulgarie, mais elle est restée jusqu'à présent sans réponse. Il m'est donc impossible de vous en dire plus au sujet de ce brancard.

A la circulaire du 15 janvier 1932 du Comité international de la Croix-Rouge invitant les Services de santé et les sociétés nationales de la Croix-Rouge de m'envoyer documents, dessins ou modèles concernant mon sujet, seul le Service de santé de l'armée néerlandaise a répondu. Il dit que dans leur armée il n'existe pas de matériel pour le transport des blessés et malades à la montagne. Donc résultat négatif.

Ainsi, ni cette circulaire, ni le désir de notre commission exprimé au chiffre 6 des résolutions provisoires de l'année passée, n'ont obtenu satisfaction.

De ce fait, nous n'avons pas eu l'occasion de procéder à de nouveaux essais.

Nous n'avons pas de modifications à apporter aux résolutions provisoires prises l'an dernier par notre commission.

Bien que nous ayons reçu la tâche d'étudier les moyens de transport des blessés et malades en montagne, à l'exception des skis et des traîneaux, nous aimerions encore ajouter ce qui suit, au risque même de dépasser le cadre de notre sujet. Beaucoup de transports de blessés et malades en montagne sont à effectuer par temps de neige. Donc tous les moyens de transport qui permettent les transports dans la neige garderont une signification toute particulière. Pour ceux-ci, les improvisations convenables sont de première importance. Nous ne manquerons donc pas de renvoyer à des travaux antérieurs, présentés à notre commission. Avant tout, entre en considération l'étude très complète du médecin-général-inspecteur Marotte sur « les appareils improvisés pour l'utilisation du brancard par temps de neige », dont nous avons pris connaissance dans la 5<sup>e</sup> session en 1930.

**Colonel J. Thomann.**

D'autre part, les téléphériques, dont il n'était pas encore question au sein de notre commission, jouent aussi un grand rôle dans le transport des blessés et malades en montagne. Comme notre commission s'en occupera dans sa prochaine session de 1933, il n'y a pas lieu d'entrer maintenant dans les détails à ce sujet.

Telles sont les quelques observations qu'il m'a semblé intéressant de vous présenter, dans le but de compléter le rapport que je vous ai soumis l'an dernier.